

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-57716

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D	27/06		B 0 1 D	27/06
	29/07			39/14
	35/02	9729-4D		46/52
	39/14			29/06
	46/52			35/02
				5 1 0 D
				E
審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 5 頁)				

(21) 出願番号 特願平9-152620  
(22) 出願日 平成9年(1997) 6月10日  
(31) 優先権主張番号 9 6 1 2 1 0 3 : 3  
(32) 優先日 1996年 6月10日  
(33) 優先権主張国 イギリス (G B)

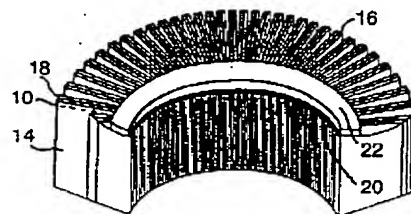
(71) 出願人 597081732  
フラム ユーローブ リミテッド  
イギリス ミッド グラモーガン シーエ  
フ7 8ワイユー ポンティクラン ラン  
トリザント (番地なし)  
(72) 発明者 ロバート スティーヴン ミュールズ  
イギリス ミッド グラモーガン シーエ  
フ7 8ジェイエフ タルボット グリー  
ン ウッドフィールド ロード 11  
(74) 代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

(54) 【発明の名称】 流体フィルタ要素及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 より経済的なフィルタ要素及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 例えばオイルフィルタ用環状フィルタ要素を、細長い側縁を有する紙又は紙状材料の細長いシートと、一方をシートの一方向の長手方向側縁にすぐ隣接し、他方を同様にシートの他方の細長い側縁にすぐ隣接して延ばすように着ける熱溶融型接着剤のストリップとから形成する。次にシートをコンサーティーナのように折り畳み、交互に、コンサーティーナ組立体の一方の側面と他方の側面の折り目でヒンジ状にされた複数の積み重ねられたパネルの組立体を形成し、パネルを互いに押し付け、交互の対の隣接したパネルを互いに固定し、接着剤を固定されたパネルの端部を越えて絞り出し、ビードを形成する。シール要素を、一方を組立体の一端で他方を組立体の他端で接着剤の各ビードに押し付け、熱を加えて熱溶融型接着剤を再活性化させ、シール要素を組立体に固定する。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 細長い側縁(12、13)を有する紙又は紙状材料の細長いシート(8)を準備し、

(b) 熱溶融型接着剤のストリップを前記シートにその縁に隣接して着け、

(c) 紙又は紙状材料の細長いシートをコンサーティナのように折り畳み、交互に、コンサーティナ組立体の一方の側面と他方の側面の折り目でヒンジ状にされた複数の積み重ねられたパネル(14)を形成し、

(d) パネルを互いに押し付け、それによって、交互の対の隣接したパネルを互いに固定し、

(e) 2つのシール要素(22)を組立体に固定する段階からなるフィルタ要素を形成する方法において、

(f) 前記接着ストリップ(10、11)を、接着剤の一方のストリップ(12)がシート(8)の一方の細長い側縁(10)にすぐ隣接し、接着剤の他方のストリップ(11)がシート(8)の他方の細長い側縁(13)にすぐ隣接して延びるように着け、

(g) 前記パネルを互いに押しつけたとき、固定されたパネルの端部を越えて前記接着剤を絞り出して接着剤のビード(16)を形成し、

(h) 各シール要素を接着剤の関連したビード(16)に押し付けてシール要素を組立体の縁に固定し、

(i) 熱を加えて熱溶融型接着剤を活性化し、フィルタ要素を形成する方法。

【請求項2】 シール要素(22)を接着剤のビード

(16)に押し付ける前に、組立体を環に形成し、組立体の端パネルを互いに固定し、それによって環状フィルタ要素を形成し、かつ2つのシール要素(22)は環状シール要素であることを特徴とする、請求項1に記載のフィルタ要素を形成する方法。

【請求項3】 2つのシール要素(22)は、シール要素の内周が組立体の内周上に位置するように寸法決めされたことを特徴とする、請求項2に記載のフィルタ要素を形成する方法。

【請求項4】 接着剤を活性化するために加えられる熱は、有孔環状ノズルから高温の空気を吹き出すことによって加えられることを特徴とする、請求項2又は請求項3に記載のフィルタ要素を形成する方法。

【請求項5】 接着剤のストリップは各々連続的なストリップであることを特徴とする、請求項1乃至請求項4の何れかに記載のフィルタ要素を形成する方法。

【請求項6】 複数の積み重ねられたパネル(14)のコンサーティナ組立体に折り畳まれた紙又は紙状材料(8)の細長いシートと、熱溶融型接着ストリップ(12、13)によってパネルの端縁(10、11)に隣接して互いに固定された交互の対の折り畳まれたパネルと、熱溶融型接着剤によって端縁に固定されたシール要素(22)とを有するフィルタ要素において、熱溶融型接着剤(12、13)は端縁(10、11)にすぐ隣接

2

して配置され、シール要素(22)は隣接したパネル間から絞り出された熱溶融型接着剤のビード(16)によって端縁に固定されることを特徴とするフィルタ要素。

【請求項7】 コンサーティナ組立体は、端パネルを互いに接着して環に形成され、シール要素(22)は両方とも、シール要素の内周が組立体の内周上に位置するように寸法決めされた環状シール要素であることを特徴とする、請求項6に記載のフィルタ要素。

【請求項8】 ベース(30)と、前記ベースに設けられ、前記ベースをエンジンのねじ付きボスに固定するための雌ねじ孔(34)と、端壁(42)及び直立の側壁(44)を有するプラスチック材料ケーシング(40)と、前記ケーシングを前記ベースに解放可能に固定させるために前記ベース及び前記端壁から遠く間隔を隔てて前記側壁の端に設けられた協働手段と、一端で前記端壁に溶接によって同軸に固定され、他端で前記雌ねじ孔の外方の場所で前記ベースに係合するプラスチック材料内壁の形態の有孔中空支持コア(48)とを有するフィルタにおいて、請求項6又は請求項7によるフィルタ要素(62)が前記ケーシング内に取り付けられ、前記有孔中空支持コアを取り囲み、前記ベースに関連しかつ前記端壁に隣接した前記コアの端部に関連する手段(58、60)が前記シール要素に密着係合するために設けられたフィルタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はフィルタ要素及びその製造方法に関する。本発明のフィルタ要素はオイルフィルタとして使用され、かつ、主にオイルフィルタとして使用されるものではあるけれども、空気フィルタにおけるような他の濾過状況にも使用することができる。

## 【0002】

【従来の技術】細長い側縁を有する紙又は紙状材料の細長いシートからフィルタ要素を形成することは知られており、熱溶融型接着剤のストリップを通常縁から数ミリメートル、細長いシートに着ける。次いで、シートをコンサーティナのように折り畳み、交互に、コンサーティナ組立体の一方の側面と他方の側面の折り目でヒンジ状にされた複数の積み重ねられたパネルを形成し、パネルを互いに押し付け、それによって、交互の対の隣接したパネルを互いに固定する。次いで、かかる組立体を習慣的に環に形成し、組立体の端パネルを互いに固定する。これらの段階をとった後、通常は、かくして形成された環状フィルタの2つの端に端キャップを固定することによって端部のシールを行う。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】かかる構成は非常に満足であることが分かったが、本発明の目的はより経済的である方法を提供することにある。

## 【0004】

(3)

3

【課題を解決するための手段】かくして、本発明によれば、(a) 細長い側縁を有する紙又は紙状材料の細長いシートを準備し、(b) 熱溶融型接着剤の一方のストリップがシートの一方向の細長い側縁に隣接し、接着剤の他方のストリップがシートの他方向の細長い側縁に隣接して延びるように熱溶融型接着剤のストリップを着け、

(c) 紙又は紙状材料の細長いシートをコンサーティーナのように折り畳み、交互に、コンサーティーナ組立体の一方の側面と他方の側面にある折り目でヒンジ状にされた複数の積み重ねられたパネルを形成し、(d) パネルを互いに押し付け、それによって、交互の対の隣接したパネルを互いに固定し、それによって、固定されたパネルの端部を越えて接着剤を絞り出して接着剤のビードを形成し、(e) 2つのシール要素を準備し、(f) 各シール要素を接着剤の関連したビードに押し付けてシール要素を前記組立体の縁に固定し、(g) 熱を加えて溶融接着剤を活性化する段階からなるフィルタ要素を形成する方法を提供する。

【0005】本発明によれば、シートは細長い側縁にすぐ隣接して接着剤のストリップを着け、シートをコンサーティーナのように折り畳んだとき、熱溶融型接着剤の幾らかが絞り出され、端部を越えて突き出る。組立体は急に冷え、それによって、パネルをこの形態に保持する。本発明によれば、後にシール要素を各端部に設け、隣接したパネル間から絞り出された熱溶融型接着剤のビードに押し付ける。熱を加えることによって接着剤を活性化させ、シール要素を迅速に固定することができる。本発明のフィルタ要素を、空気が一方の側面から他方の側面へ流れるほぼ平らな配置で使うことができることが認識される。しかしながら、従来のように、好ましくは、シール要素を接着剤のビードに押し付ける前に、組立体を環に形成し、組立体の端パネルを互いに固定し、それによって、環状フィルタ要素を形成する付加的な段階を実施するのが良い。

【0006】次いで、2つのシール要素を、幾分従来の座金の形態の環状構造のものに選択する。好ましくは、シール要素は、シール要素の内周が組立体の内周上に位置するように寸法決めされる。組立体を環に形成した場合、接着剤を活性化するために加えられる熱を、好ましくは、各シール要素に隣接した有孔環状ノズルから高温の空気を吹き出すことによって加えるのが良い。折り畳み前に着ける熱溶融型接着剤は、それ自体、好ましくは、1つずつシート材料の各縁にすぐ隣接して設けられた2つの連続的なストリップの高温状態で提供されるのが良い。本発明の他の特徴によれば、複数の積み重ねられたパネルのコンサーティーナ組立体に形成された紙又は紙状材料の細長いシートと、熱溶融型接着剤のストリップによってパネルの端縁にすぐ隣接して互いに固定された交互の対の積み重ねられたパネルと、隣接したパネル間から絞り出された前記熱溶融型接着剤の幾らかによ

4

って端縁に固定されたシール要素とを有するフィルタ要素を提供する。

【0007】本発明のフィルタ要素をフィルタのどんな標準形態においても使用することができる。好ましくは、本発明の別の特徴によれば、フィルタ要素が環状形態のものであるならば、ベースと、雌ねじ孔と、前記ケーシング内に取り付けられ、前記有孔支持コアを取り囲む本発明によるフィルタ要素と、前記ベース及び前記端壁に隣接した前記コアの端部と関連し、前記シール要素に密封係合するための手段とを有するフィルタを提供する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明をよりたやすく理解するために、添付図面を参照して続く説明を単に例示として与える。図1乃至図5を最初に参照して、図面に示す段階に先立つ本発明の段階では、紙又は紙状材料の細長いシートは、シートは各長手方向側縁にすぐ隣接して熱溶融型接着剤の連続的なストリップを着けている。この熱溶融型接着剤を着けた後、細長いシートを従来の方法でコンサーティーナのように、折り畳んで、交互に一方の側面、次いで他方の側面の折り目でヒンジ状にされた複数の積み重ねられたパネルの組立体の形態にする。図4に部分的に示すように、環状フィルタを形成するために、組立体の端パネルを再び従来の方法で接着し、それによって、環状フィルタ要素を形成する。

【0009】この段階を実施する従来の方法では、接着剤のストリップを通常、縁から2、3ミリメートルのところで着ける。本発明によれば、接着剤10、11のストリップを紙8のシートは側縁12、13にすぐ隣接して着け、そういうものとして図2に示すが、シートをコンサーティーナのように折り畳んだとき、パネル14を形成する。図面から分かるように、この折り畳み段階を実施したとき、熱溶融型接着剤のビード16が各パネルの端部18を越えて外側に絞り出される。その上、補助ビード20を端部にすぐ隣接したフィルタ要素の中空の中心部の中へ各端部に隣接して絞り出す。熱溶融型接着剤を高温状態で着け、シート材料をコンサーティーナのように折り畳んだとき、接着剤は交互のパネルを互いに接着し、他方の交互のパネルは従来の方法でその間に間隙を残し、それによって、使用中、濾過されるべき流体はこれらの他の隣接したパネル間を通ることができ、それ故に、紙状フィルタ材料を通して環状フィルタの内側に排出される。例えば、230°C乃至250°Cの融解温度を有する、例えば、ポリエステル又はポリウレタンなどの適当な形態の熱溶融型接着剤が使用される。

【0010】本発明によれば、シール要素、この場合、環状シール要素22をフィルタ組立体の各端部に着けて、接着剤16のビードに押し付ける。シール要素22の内円周24が組立体の内周26上に位置するように寸法決めされる。言及したように、シール要素22を熱溶

(4)

5

融型接着剤に押し付け、次いで、加熱することによって、例えば、フィルタ要素の各端部に1つずつある各シール要素22に近接して位置決めされた環状有孔ノズルから吹き出すことによって熱溶融型接着剤を活性化する。

【0011】本発明による方法で、隣接したパネルを互いに接着し、シール要素を適所に接着するのに同じ接着剤が使用される。これは取扱い費用、かくして、フィルタ要素の出費全体をかなり減少させる。図1乃至図5に示すフィルタ要素は図6に示すようなフィルタに使用される。このフィルタは、アルミニウム、他の金属又は好ましくはプラスチック材料で形成され、シールガasket 32を支持する溝を備える。ベースは雌ねじ孔34をベースの中央に備え、この場合、ベース30の自由端に形成された流入チャンバ38に接続された8つの流入開口36を備える。プラスチック材料成型品として形成されたケーシング40が端壁42と、直立の環状側壁44を有し、ケーシングをベースに解放可能に固定するための在来の手段(図示せず)が端壁42から間隔を隔てて直立の側壁の端に設けられる。これは、ねじ、差込嵌合等を含んでも良い。Oリングシール46がケーシングとベースとの間を密封するように設けられる。

【0012】プラスチック材料内壁48の形態の有孔中空支持コアが、例えば、超音波溶接によって端壁に溶接される。円周スリット50の形態の穿孔を図6に示す。弁部材54及び弁ばね56を含む従来の過圧弁のボデー52が内壁48と一体に形成される。フィルタはフィルタの上端に隣接して従来の環状逆止めフラップ弁58を含む。内壁は、その下端から間隔を隔てて環状肩60を含むことに気付く。ケーシング40をベース30から取り外したら、全体的に参照数字62で示す図1乃至図5に示すようなフィルタ要素をケーシングに挿入し、下方シール要素22を環状肩60に当接する。次いで、逆止めフラップ弁58を上方シール要素22に当接するように位置決めし、ケーシングを従来の方法でベースに固定する。

【0013】超音波溶接又は摩擦溶接によって内壁48をケーシング40の端壁42に取り付けることは、かか

6

るケーシングを製造するのに非常に経済的な方法であり、依然として弁要素に適当な支持をもたらすことが分かっている。この全体の組立体の更なる特徴は、各端部でフィルタ要素の内側に絞り出される熱溶融型接着剤の付加的な環状ビード20が、フィルタ要素とケーシングの内壁48との間に端部で更なる密封をもたらすことにある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、環状シールについて本発明を実施する1つの方法の概略断面図であり、フィルタ要素組立体について組立に先立つシール要素を示す。

【図2】図2は、本発明の方法による紙ストリップへの接着剤着けをかなりの縮尺で示す。

【図3】図3は適所にあるシール要素を示す同様な図である。

【図4】図4は完成したシール要素の一部分の概略斜視図である。

【図5】図5は図3に示す構造の一部分の拡大図である。

【図6】図6は、図4に示すようなフィルタ要素を含むフィルタを通る半断面図である。

【図7】図7は図6の要素の平面図である。

#### 【符号の説明】

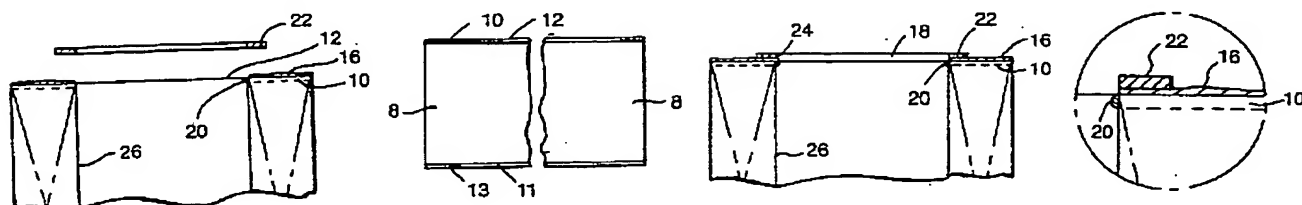
- 8 紙
- 10、11 接着剤
- 12、13 シートの側縁
- 14 パネル
- 16 ビード
- 22 シール要素
- 30 ベース
- 34 雌ねじ孔
- 40 ケーシング
- 42 端壁
- 44 環状側壁
- 48 内壁
- 58 逆止めフラップ弁
- 60 環状肩
- 62 フィルタ要素

【図1】

【図2】

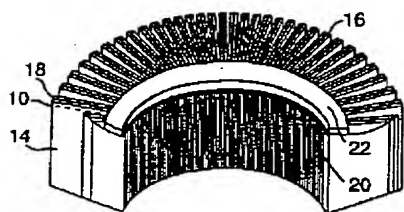
【図3】

【図5】

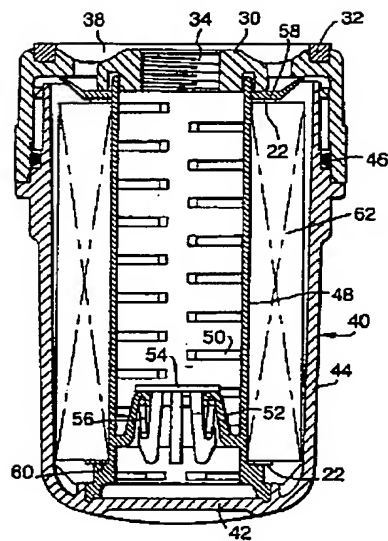


(5)

【図4】



【図6】



【図7】

